

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.10.2023 12:09:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института принтмедиа и
информационных технологий
/А. И. Винокур/
«30» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Основы преобразования информации в принтмедиа
системах»**

Направление подготовки
**29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного
производства»**

Профиль подготовки «Принтмедиа технологии»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Москва — 2019

Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов направления подготовки 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства, профиль, изучающих дисциплину «Основы преобразования информации в принтмедиа системах».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 22 сентября 2017 г. № 960;
- Образовательной программой 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии»;
- Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии», год начала подготовки 2019 г.

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» следует отнести:

- ознакомление с основными характеристиками информационных сигналов, с преобразованиями сигналов в технических системах;
- ознакомление с методами и последствиями преобразования аналогового сигнала в цифровую форму;
- ознакомление с проблемами передачи сигналов в технических системах, проблемами ухудшения и восстановления свойств сигналов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» следует отнести:

- изучение методов оценки основных информационных свойств изображения;
- изучение методов оценки преобразований сигналов изображений в

- технической системе;
- научиться осуществлять расчеты преобразований информации, осуществляемых в технических издательских системах, применять методы обработки сигнала для восстановления и улучшения его свойств;
 - освоение навыков применения аналитических методов при моделировании и расчете прохождения информационного сигнала в технической системе.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» относится к числу учебных дисциплин базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Основы полиграфического производства»;
- «Основы упаковочного производства»;
- «Высшая математика»;
- «Физика»;
- «Основы обработки изображений в принтмедиа технологиях»;
- «Цифровые технологии обработки изобразительной информации»;
- «Цифровые технологии формных процессов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКрп-1	Способностью обрабатывать текстовую и изобразительную информацию с применением современных технических и программных средств, обеспечивая пригодность информации к полиграфическому воспроизведению	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии обработки текстовой и изобразительной информации с применением технических и программных средств; - аппаратно-программные средства растривания; - устройства вывода информации на регистрирующие среды; - параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программным обеспечением донечатной обработки информации; - выбирать параметры выполнения тоновой, цветовой и резкостной коррекции; - выбирать параметры растривания и устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; - использовать методы контроля показателей качества обработки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками донечатной обработки текстовой и изобразительной информации; - навыками цифрового растривания и вывода данных в устройствах вывода на регистрирующие среды; - навыками оценки и обеспечения качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, то есть 108 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа обучающихся).

Разделы дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» изучаются на третьем курсе в пятом семестре: лекции

– 1 час в неделю (18 часов), лабораторные работы – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Первичные сведения об информационных сигналах, технических средствах их обработки.

Информационный сигнал в окружающем мире. Основные свойства информационного сигнала — содержание сигнала, форма представления, мерность, ее трансформация. Понятие об аналоговой и цифровой информации. Носители информации, природа информационного сигнала. Первичная классификация технических систем передачи и обработки информации. Место и реализация цифровых систем.

Раздел 2. Информационное содержание сигнала изображения, методы его описания, оценки, преобразования и в технических системах

Необходимость и возможность представления информации в виде отдельных информационных блоков — градация, цвет, структура. Методы описания и оценки градации и ее структурных свойств. Линейные и нелинейные градационные (параметрические) преобразования. Линейные системы с обратной связью. Инерционность и фильтр для сигнала в системе. Импульсная функция и функция размытия. Переходный процесс и краевая функция. Расчет преобразования бинарного (двоичного) сигнала. Периодический сигнал. Преобразования Фурье для периодического и непериодического сигнала. Функция передачи модуляции сигнала. Фильтрация временных и пространственных сигналов, их взаимодействие. Шумы сигналов, случайные и детерминированные, источники возникновения, описание и оценки.

Раздел 3. Аналого-цифровые преобразования в технических системах.

Квантование сигнала. Погрешности квантования. Требования к точности квантования. Пространственная дискретизация сигнала. Методы дискретизации — дискретное считывание, модуляция сигнала. Методы дискретного считывания. Методы модуляции. Амплитудно-импульсная модуляция как метод дискретизации сигнала. Свойства дискретизированного сигнала и требования к технической системе передачи сигнала. Восстановление исходного сигнала, погрешности восстановления. Теорема отсчетов. Цифровое преобразование сигнала. Объем информационного сигнала, требование к быстродействию и памяти технических систем. Преимущества и недостатки цифрового представления информации. Возможности сжатия информации, алгоритмы сжатия. Цифровые файлы в реальных полиграфических компьютерных системах.

Раздел 4. Системные преобразования в технических системах, возможности их учета и оптимизации процесса передачи.

Общая схема преобразования сигнала в технических системах полиграфии. Возможные потери информации. Причины фильтрации. Методы восстановления качества информационных сигналов, программное обеспечение для коррекции системных преобразований. Цифровые фильтры различного назначения.

5. Образовательные технологии

Проведение лекционных и лабораторных занятий, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» целесообразно осуществлять с использованием следующих современных образовательных технологий:

1. На лабораторных занятиях применять групповой разбор методик оценки воспроизведения структурных свойств систем воспроизведения, используемых в преобразовании изобразительной информации.
2. На лабораторных занятиях для решения технологических задач использовать тест-объекты, наборы оригиналов, образцы фотоформ, имеющих практическое применение в современных технологиях обработки изобразительной информации, что позволяет формировать навыки практической работы в реальных условиях.
3. Для процедуры промежуточного / итогового контроля по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» использовать опросы в виде коллоквиумов, проверку самостоятельной работы студентов в устной и письменной форме.
4. Формирование итогового семестрового рейтинга по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» проводить в виде подведения итогов опросов, проверки посещаемости.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код по ФГОС	Компетенция	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПКип-1.	Способностью обрабатывать текстовую и изобразительную информацию с	1,2,3,4,

	применением современных технических и программных средств, обеспечивая пригодность информации к полиграфическому воспроизведению	
--	--	--

Фонды оценочных средств представлены в **Приложении 2** настоящей рабочей программы

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания приведены в **приложении 2**

6.1.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» (прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы).

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
------------	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. Основы преобразования информации. Лабораторные работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 261700.62 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / Ю.С.Андреев, Н.И.Каныгин, Т.А.Макеева, Е.С.Позняк, Е.Р.Решетникова / МГУП. — М.: МГУП, 2012. — 73 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Технические средства цифровых систем обработки изображения. Лабораторные работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 290303 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / Ю.С.Андреев, Т.А.Макеева, Е.А.Цухова, В.Р.Севрюгин, Г.К.Шерстнев / МГУП им. Ивана Федорова — М.: МГУП им. Ивана Федорова, 2015 – 75 с

7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Microsoft Office Стандартный 2007 (Word, Excel, Power Point);
2. Adobe Photoshop;
3. Для самостоятельной работы студенты используют информационно-справочные и поисковые системы *Google, Yandex, Ramble*

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины следует использовать:

- персональные компьютеры;
- оборудование для ввода и вывода информации цифровой системы;
- комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображения из программ;
- наборы оцифрованных информационных материалов по дисциплине;
- возможности доступа в интернет.

Для проведения лабораторных работ используются аудитории вычислительного центра, оснащенные компьютерами и программным обеспечением, используемым для обработки цифровых изображений.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

С целью успешного освоения дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» обучающиеся посещают лекции и выполняют лабораторные работы. Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» в течение 4-го семестра обучения (2-й год обучения).

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы. Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом. Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра. Проведение лабораторных занятий по дисциплине осуществляется в соответствии с содержанием, изложенным в настоящей рабочей программе (см. приложение I).

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск лабораторных занятий без уважительных причин и без согласования с руководством Института принтмедиа и информационных технологий (в объеме более 50% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий) влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» по итогам семестра. Это связано с тем, что обучающийся не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение и работу на лабораторных занятиях, а также сдачу коллоквиумов. Выполнение лабораторных работ предусматривает обязательное наличие у студентов

практикумов по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» [1].

Различные формы внеаудиторной самостоятельной работы включают подготовку к выполнению лабораторных работ, освоение лекционного материала, а также подготовку к сдаче коллоквиумов.

Изучение основной и дополнительной литературы проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела.

Текущий контроль успеваемости обучающегося осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки его присутствия на лекционных и лабораторных занятиях, оценки качества и активности работы и в ходе блиц-опросов по материалам предыдущей лекции. Сведения о текущей успеваемости студентов по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» фиксируются преподавателем кафедры. Итоговая аттестация по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» проходит в форме зачета в 4-ом семестре. Зачетный билет по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» состоит из 3 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» приведен в приложении 3.

10. Мегадические рекомендации преподавателю

Дисциплина «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» является базовой дисциплиной и осуществляет формирование компетентности в рамках профиля 1 «Принтмедиа технологии» и в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя. Преподаватель наряду с традиционной ролью носителя знания в настоящее время выполняет также функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия. Это должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий «Основы преобразования информации в принтмедиа системах».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Основы преобразования информации в принтмедиа системах» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ОП и рабочего учебного плана по направлению 29.03.03 - «Технология полиграфического и упаковочного производства» Профиля 1- «Принтмедиа технологии»

Структура и последовательность проведения лекционных занятий по дисциплине в полекционном разрезе излагаемого теоретического материала представлена в приложении 1 настоящей рабочей программы.

Тематика лабораторных занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в приложении 1 рабочей программы. Проведение лабораторных занятий ориентировано на использование лабораторного практикума [1].

При изучении дисциплины рекомендуется широкое использование активных методов обучения, контрольные вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Целесообразны к применению в рамках дисциплины «Основы преобразования информации в прикладных системах» образовательные технологии изложены в п.5 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного/ итогового контроля и перечень вопросов к зачету по дисциплине представлены в соответствующих подпунктах приложения 3 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой в ходе преподавания дисциплины «Основы преобразования информации в прикладных системах» приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **29.03.03** **Технология полиграфического и упаковочного производства.**

Программу составил:
доцент, к.т.н.



/Т. А. Максва/

Программа пересмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»

«30» августа 2019 г., протокол № 1а

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н.



/Е. Б. Баблюк/

/

	воспроизведение изображений																			
7	Аналого-цифровые преобразования в технических системах	4	9-16	8				8												
8	Лабораторная работа 5 Изучение шумов изображения	4	10-12					3	8											
9	Лабораторная работа 6 Квантовые сигналы изображения, шум квантовым	4	13					1	4											
10	Лабораторная работа 7 Изучение дискретного в пространстве-времени представления изображения	4	14-15					2	4											
11	Системные преобразования в технических системах, возможности их учета и оптимизации процесса передачи	4	17-18	2					2											
12	Лабораторная работа 8 Коррекция резкости, шумов изображения	4	16-18					3	4											
	Формы аттестации	4	19																	3
	Всего часов в четвертом семестре	4		18				36	44	10										

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 29.03.032

«Технологии полиграфического и упаковочного производства»

ОП «**«Принтмедиа технологии»**»

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская
- проектная
- производственно-технологическая
- организационно-управленческая
- экспертно-аналитическая

Кафедра:

Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы преобразования информации в принтмедиа системах»

Составители:

Доцент кафедры

Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве,

к.т.н., доцент **Макеева Т.А.**

Москва, 2019 г

Таблица 7

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМОВАННОСТІ КОМПЕТЕНЦІЙ

Основні приєднання інформації в прикладній системі						
БТОС 29.03.03 Технологія поліграфічного та узагальненого провадження						
В процесі освоєння даної дисципліни обучаючийся формує та демонструє спеціальні вмощення:						
КОМПЕТЕНЦІЇ		Перелік компонентів	Технологія формувальних вмощень	Форми оцінювальних середств	Кількість урочей освоєння компетенцій	
ДП- ДБКС-1	ФОРМУВАННЯ КА ПК01-1	Специальность обрабатывать текстовую и графическую информацию в прикладном электронном офисном и издательском средствах, обеспечивая при этом информацию в электронном виде.	Знать: - технологию обработки текстовой и графической информации с применением специальных и прочих средств; - аппаратно-програмные средства форматирования; - устройство и виды форматов на основе различных средств; - параметры качества в зависимости от образовательной информации к типу графическому электронному.	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	Тест, эссе/эссе, устный опрос	Базовый уровень: - выполнение заданий в ходе текущего контроля Повышенный уровень: - практически применит полученные знания в процессе подготовки к публикации

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программным обеспечением для цифровой обработки информации; - выбирать параметры масштабирования, панорамирования и ретушной коррекции; - выбирать параметры реставрации и устанавливать соответствие между параметрами работы различных устройств; - использовать методы контроля качества обработки текстовой и графической информации к полиграфическому воспроизведению. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы цифровой обработки текстовой и графической информации; - алгоритмы цифрового масштабирования и панорамирования в устройствах вывода на печать различных устройств, применяемых сегодня и обеспечивающих качество подготовки печатной и полиграфической информации к полиграфическому воспроизведению. 			
--	--	--	--	--	--

Таблица 2

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Основы преобразования информации в цифровых системах»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (УО)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания для решения поставленной задачи по заранее определенной методике и краткое изложение в письменном виде полученных результатов экспериментального и теоретического анализа определенной учебно- исследовательской темы.	Фонд лабораторных работ
2	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по разделам дисциплины и проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных вопросов
3	Зачет (З)	Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по всем разделам дисциплины.	Комплект вопросов для оценки качества освоения дисциплины

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Основы преобразования информации в цифровых системах»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Первичные сведения об информационных сигналах, технических средствах их обработки	ПК _{ин} -1	УО, К, З
2	Информационное содержание сигнала изображения, методы его описания, оценки, преобразований в технических системах	ПК _{ин} -1	УО, К, З
3	Аналого-цифровые преобразования в технических системах	ПК _{ин} -1	УО, К, З
4	Системные преобразования в технических системах, возможности их учета и оптимизации процесса передачи	ПК _{ин} -1	УО, К, З

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код по ФГОС	Компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПКри-1	Способность обрабатывать текстовую и изобразительную информацию с применением современных технических и программных средств, обеспечивая пригодность информации к полиграфическому воспроизведению	Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: Устный опрос собеседование, (УО) Коллоквиум (К)	1, 2, 3, 4

2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

2.1 Критерии оценки ответа на зачете (формирование компетенций ПКри-1)

«зачтено» обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

показывает знание технологии обработки текстовой и изобразительной информации с применением технических и программных средств, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению, владеет навыками допечатной обработки текстовой и изобразительной информации (ПКри-1).

«не зачтено» обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся:

показывает незнание технологии обработки текстовой и изобразительной информации с применением технических и программных средств, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению, не владеет навыками допечатной обработки текстовой и изобразительной информации (ПКри-1).

2.2 Критерии оценки устного опроса обучающегося на лабораторных занятиях (формирование компетенций ПКри-1)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

- владеет аппаратно-программными средствами растривания (ПКрп-1);
- знает технологию вывода информации на регистрирующие среды, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКмп-1);

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, по при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо:

- владеет аппаратно-программными средствами растривания (ПКрп-1);
- знает технологию вывода информации на регистрирующие среды, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКмп-1);

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

- владеет аппаратно-программными средствами растривания (ПКрп-1);
- знает технологию вывода информации на регистрирующие среды, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКмп-1);

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся:

- не владеет аппаратно-программными средствами растривания (ПКрп-1);
- не знает технологию вывода информации на регистрирующие среды, параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКмп-1);

2.3 Критерии оценки коллоквиума (формирование компетенций ПКрп-1)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит

примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

- знает основы технологии обработки изобразительной информации с применением технических и программных средств; аппаратно-программные средства растривания; устройства вывода информации на регистрирующие среды; параметры качества подготовки изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКри-1);
- умеет анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения производственных задач; осуществлять выбор материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; выбирать методики измерений и контроля технологических показателей материалов (ПКри-1);

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо:

- знает основы технологии обработки изобразительной информации с применением технических и программных средств; аппаратно-программные средства растривания; устройства вывода информации на регистрирующие среды; параметры качества подготовки изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКри-1);
- умеет анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения производственных задач; осуществлять выбор материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; выбирать методики измерений и контроля технологических показателей материалов (ПКри-1);

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

- знает основы технологии обработки изобразительной информации с применением технических и программных средств; аппаратно-программные средства растривания; устройства вывода информации на регистрирующие среды; параметры качества подготовки изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКри-1);
- умеет анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения производственных задач; осуществлять выбор материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; выбирать методики измерений и контроля технологических показателей материалов (ПКри-1);

- «2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание

- основ технологии обработки изобразительной информации с применением технических и программных средств; аппаратно-программные средства растривания; устройства вывода информации на регистрирующие среды; параметры качества

подготовки изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению (ПКри-1);

- не умеет анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения производственных задач; осуществлять выбор материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; выбирать методики измерений и контроля технологических показателей материалов (ПКри-1);

2.5. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов «знать/ уметь/ владеть»:

ПКри-1 - Способность обрабатывать текстовую и изобразительную информацию с применением современных технических и программных средств, обеспечивая пригодность информации к полиграфическому воспроизведению				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии обработки текстовой и изобразительной информации с применением технических и программных средств; - аппаратно-программные средства растривания; - устройства вывода информации на регистрирующие среды; - параметры качества подготовки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению. 	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний состояния и динамики развития объектов деятельности в области обработки изображений в полиграфии.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний состояния и динамики развития объектов деятельности в области обработки изображений в полиграфии;</p> <p>Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду технологических процессов и критериев оценки качества воспроизведения, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний состояния и динамики развития объектов деятельности в области обработки изображений в полиграфии; но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при описании технологических операций.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний состояния и динамики развития объектов деятельности в области обработки изображений в полиграфии, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программным обеспечением доредакционной обработки информации; - выбирать параметры выполнения тоновой, цветовой и резкости коррекции; - выбирать параметры растривания и 	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программным обеспечением доредакционной обработки информации; - выбирать параметры выполнения тоновой, цветовой и резкости коррекции; - выбирать параметры растривания и 	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программным обеспечением доредакционной обработки информации; - выбирать параметры выполнения тоновой, цветовой и резкости коррекции; 	<p>- Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: пользоваться программным обеспечением доредакционной обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать параметры выполнения тоновой, цветовой и резкости коррекции; - выбирать параметры 	<p>- Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: пользоваться программным обеспечением доредакционной обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать

<p>устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; - использовать методы контроля показателей качества обработки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению.</p>	<p>устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; использовать методы контроля показателей качества обработки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению.</p>	<p>- выбирать параметры растрирования и устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; использовать методы контроля показателей качества обработки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению.</p>	<p>растрирования и устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; использовать методы контроля показателей качества обработки текстовой и изобразительной информации к полиграфическому воспроизведению. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>параметры выполнения тоновой, цветовой и резкостной коррекции; - выбирать параметры растрирования и устанавливать соответствующие им параметры записи выводных устройств; использовать методы контроля показателей качества обработки информации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: - навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов.</p>	<p>- Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов.</p>	<p>- Обучающийся владеет способностью навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>- Обучающийся частично владеет навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>- Обучающийся в полном объеме владеет навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Текущий контроль (устный опрос на лабораторных занятиях, проверка СРС)
(формирование компетенций ПКен-1)

1. Понятие первичной и вторичной информации
2. Понятие градации изображения
3. Методы оценки градации изображения
4. Понятия γ -преобразования, γ -коррекции
5. Понятие нелинейных и линейных преобразований
6. Преобразования, которые осуществляются при условии $\Delta D_{из} > \Delta D_{системы}$
7. Преобразования, которые осуществляются при условии $\Delta D_{из} < \Delta D_{системы}$
8. Контраст первичного изображения
9. Понятие кусочно-линейных преобразований
10. Понятие линейных преобразований
11. Понятие нелинейных преобразований
12. Информативные зоны градиентной кривой
13. Линейные и нелинейные параметры системы
14. Понятие истинно линейных преобразований
15. Линейное преобразование в нелинейной системе
16. Что является причиной наличия размытия в системе?
17. Функция размытия или $g(x)$
18. Краевая функция $h(x)$
19. Перечислите замечательные точки $g(x)$
20. Перечислите замечательные точки $h(x)$
21. Что общего между $g(x)$ и $h(x)$?
22. В чем разница между $g(x)$ и $h(x)$?
23. Математическое описание $g(x)$ и $h(x)$?
24. Как осуществляется построение $h(x)$?
25. Как осуществляется построение $g(x)$?
26. Нормировки $h(x)$
27. Нормировки $g(x)$
28. Типовые одномерные объекты для расчета функций, описывающих размытие в системе
29. Что такое δ -функция?
30. Понятие инерционности системы
31. Понятие о функции передачи модуляции
32. Понятие о модуляции сигнала
33. Паратрансформация Фурье
34. Экспериментальная оценка ФПМ, принцип расчета параметра « ν »
35. Тест-объекты для расчета ФПМ
36. Расчет и графическое отображение ФПМ синусоидального сигнала
37. Расчет и графическое отображение ФПМ прямоугольного сигнала
38. Преимущество расчета ФПМ при использовании КФ
39. Расчет ФПМ при использовании КФ
40. Расчет КФ по заданной ФПМ
41. Алгоритм расчета КФ по заданной ФПМ

42. Алгоритм расчета ФПМ при использовании КФ
43. Алгоритм построения профиля интенсивности отдельной мозакой детали
44. Какое преобразование можно назвать естественным преобразованием?
45. С помощью какой функции можно описать фильтрацию пространственных или временных частот в изображении?
46. Преимущества использования ФПМ
47. Расчет ФПМ фотографического слоя
48. Расчет ФПМ контактно-копировального процесса
49. Расчет ФПМ линейной системы передачи сигнала
50. Главный фактор, определяющий частотную фильтрацию изображения в СПОИ
51. Параметры, характеризующие сканирование в СПОИ
52. Пример фильтрации при поэлементном считывании изображения
53. Расчет отфильтрованного сигнала
54. Расчет спектра сигнала отфильтрованного изображения
55. Расчет ФПМ квадратной апертуры
56. Расчет ФПМ круглой апертуры
57. Следствие фильтрации в системе воспроизведения
58. Линейные методы коррекции резкости
59. Нелинейные методы коррекции резкости
60. Коррекция резкости методом порогового ограничения
61. Графическая интерпретация метода порогового маскирования
62. Общие сведения о квантовании сигнала

3.2. Текущий контроль (вопросы к коллоквиумам)

(формирование компетенций ПКип-1)

Примерные вопросы для текущего контроля, проводимого в письменной форме

Коллоквиум 1

1. Методы представления информации.
2. Общая характеристика информационного сигнала.
3. Материальные носители сигнала и операции с ним.
4. Мерность сигнала изобразительной информации и методы изменения мерности.
5. Мерность сигнала и требования к носителям информации.
6. Передача изобразительной информации – общая схема.
7. Первичная классификация технических систем передачи изобразительной информации.
8. Понятие об аналоговом представлении изобразительной информации.
9. Общая характеристика информационного содержания изобразительного оригинала.
10. Методы описания градации.
11. Возможности количественной оценки градации.
12. Метод функции размытия точки и линии.
13. Алгоритм расчета структуры изображения с использованием ФРЛ.
14. Взаимосвязь краевой функции и ФРЛ.
15. Расчет штриховых деталей изображения.
16. Применение анализа Фурье для описания периодических объектов.
17. Спектр периодического объекта – различное представление.
18. Понятие о прямом и обратном преобразовании Фурье периодического объекта.
19. Применение анализа Фурье для описания непериодических объектов.

20. Понятие о функции передачи модуляции.
21. Методы оценки ФПМ.
22. Воздействие ФПМ на изображение периодических объектов.
23. Связь ФПМ и краевой функции.
24. Алгоритм расчета изображения периодического объекта с использованием ФПМ.
25. Масштабные преобразования функции и ее спектра. Принцип наложения.
26. Алгоритм расчета изображения непериодического объекта с использованием ФПМ.
27. Теоремы о спектре произведения и спектре свертки.
28. Соотношение между спектром единичного, периодического и квазипериодического объекта.
29. Общие понятия и классификация шумов.
30. Аналоговый случайный шум – описание с использованием вероятностных методов.
31. Аналоговый случайный шум – описание с применением функции автокорреляции и спектральной плотности мощности.
32. Импульсный случайный шум – методы описания.
33. Взаимосвязь сигнала и шума. Понятие об отношении сигнал/шум.
34. Методы оценки шумов.

Коллоквиум 2

35. Общие понятия о дискретном представлении изображения.
36. Квантование сигнала – общие понятия.
37. Шумы квантования. Критерии незаметности ошибки квантования. Число уровней квантования.
38. Шумы при восстановлении дискретного сигнала. Теорема отсчетов.
39. Аналоговая и импульсная модуляция сигнала.
40. Амплитудно-импульсная модуляция как способ дискретизации изображения. Модель и описание дискретного изображения.
41. Спектральное представление дискретного изображения при амплитудно-импульсной дискретизации.
42. Понятие о цифровом представлении изображения.
43. Преимущества и недостатки цифрового представления изображительной информации.
44. Оптимальное кодирование изображения при использовании цифровых методов: методы сжатия информации без потерь и с потерями.
45. Инерционность системы и понятие о фильтрации сигнала. Фильтры различного рода.
46. Линейная однородная пространственная фильтрация. Типы фильтров.
47. Линейная временная однородная фильтрация. Типы фильтров.
48. Преобразование сигнала при линейной пространственно-временной фильтрации.
49. Расчет влияния ФПМ линейной системы на воспроизведение периодического изображения.
50. Взаимосвязь ФРЛ и ФПМ.
51. Взаимосвязь ФРЛ и КФ.
52. Метод перекрестного маскирования.
53. Понятие об инверсной фильтрации. Преимущества и недостатки метода.
54. Цифровые фильтры сглаживания.
55. Цифровые фильтры повышения резкости изображения.
56. Общая схема преобразований в системе одновременной обработки изображений.
57. Общая схема преобразований в системе последовательной обработки изображений.
58. Естественные и технологические преобразования в системе.

59. Параметрические (градиционные) преобразования.
60. Системы ввода в поэлементной обработке, классификация, операции.
61. Системы вывода в поэлементной обработке, классификация, операции.
62. Сканирование и коммутация.
63. Понятие линейности и изогрности системы.
64. Канальность системы.
65. Блок-схема персонального компьютера.
66. Рангово-порядковые фильтры.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Методы представления информации.
2. Общая характеристика информационного сигнала.
3. Материальные носители сигнала и операции с ним.
4. Мерность сигнала изобразительной информации и методы изменения мерности.
5. Мерность сигнала и требования к носителям информации.
6. Передача изобразительной информации – общая схема.
7. Первичная классификация технических систем передачи изобразительной информации.
8. Понятие об аналоговом представлении изобразительной информации.
9. Общая характеристика информационного содержания изобразительного оригинала.
10. Методы описания градации.
11. Возможности количественной оценки градации.
12. Метод функции размытия точки и линии.
13. Алгоритм расчета структуры изображения с использованием ФРЛ.
14. Взаимосвязь краевой функции и ФРЛ.
15. Расчет штриховых деталей изображения.
16. Применение анализа Фурье для описания периодических объектов.
17. Спектр периодического объекта – различное представление.
18. Понятие о прямом и обратном преобразовании Фурье периодического объекта.
19. Применение анализа Фурье для описания непериодических объектов.
20. Понятие о функции передачи модуляции.
21. Методы оценки ФПМ.
22. Воздействие ФПМ на изображение периодических объектов.
23. Связь ФПМ и краевой функции.
24. Алгоритм расчета изображения периодического объекта с использованием ФПМ.
25. Масштабные преобразования функции и ее спектра. Принцип наложения.
26. Алгоритм расчета изображения непериодического объекта с использованием ФПМ.
27. Теоремы о спектре произведения и спектре свертки.
28. Соотношение между спектром единичного, периодического и квазипериодического объекта.
29. Общие понятия и классификация шумов.
30. Аналоговый случайный шум – описание с использованием вероятностных методов.
31. Аналоговый случайный шум – описание с применением функции автокорреляции и спектральной плотности мощности.
32. Импульсный случайный шум – методы описания.
33. Взаимосвязь сигнала и шума. Понятие об отношении сигнал/шум.

34. Методы оценки шумов.
35. Общие понятия о дискретном представлении изображения.
36. Квантование сигнала – общие понятия.
37. Шумы квантования. Критерии незаметности ошибки квантования. Число уровней квантования.
38. Шумы при восстановлении дискретного сигнала. Теорема отсчетов.
39. Аналоговая и импульсная модуляция сигнала.
40. Амплитудно-импульсная модуляция как способ дискретизации изображения. Модель и описание дискретного изображения.
41. Спектральное представление дискретного изображения при амплитудно-импульсной дискретизации.
42. Понятие о цифровом представлении изображения.
43. Преимущества и недостатки цифрового представления изображительной информации.
44. Оптимальное кодирование изображения при использовании цифровых методов: методы сжатия информации без потерь и с потерями.
45. Инерционность системы и понятие о фильтрации сигнала. Фильтры различного рода.
46. Линейная однородная пространственная фильтрация. Типы фильтров.
47. Линейная временная однородная фильтрация. Типы фильтров.
48. Преобразование сигнала при линейной пространственно-временной фильтрации.
49. Расчет влияния ФПМ линейной системы на воспроизведения периодического изображения.
50. Взаимосвязь ФРЛ и ФПМ.
51. Взаимосвязь ФРЛ и КФ.
52. Метод нерезкого маскирования.
53. Понятие об инверсной фильтрации. Преимущества и недостатки метода.
54. Цифровые фильтры сглаживания.
55. Цифровые фильтры повышения резкости изображения.
56. Общая схема преобразований в системе одновременной обработки изображений.
57. Общая схема преобразований в системе поэлементной обработки изображений.
58. Естественные и технологические преобразования в системе.
59. Параметрические (градиционные) преобразования.
60. Системы ввода в поэлементной обработке, классификация, операции.
61. Системы вывода в поэлементной обработке, классификация, операции.
62. Сканирование и коммутация.
63. Понятие линейности и изотропности системы.
64. Канальность системы.
65. Блок-схема персонального компьютера.
66. Рангово-порядковые фильтры.

3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)
(формирование компетенций ИЖРП-1)

Вопросы к зачету komponуются из списка вопросов к коллоквиумам с учётом вопросом текущего контроля пройденного на лабораторных занятиях материала.

Пример билета к зачету

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт принтмедиа и информационных технологий Кафедра ТиУКвПиУП
полное наименование института *сокращенное наименование*
кафедры

Дисциплина «Основы преобразования информации в принтмедиа системах»
полное наименование дисциплины

Направление подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Курс 2, группа 1, форма обучения очная

БИЛЕТ № 1

1. Первичная классификация технических систем передачи изобразительной информации.
2. Понятие о функции передачи модуляции системы воспроизведения.
3. Расчет влияния ФПМ линейной системы на воспроизведения периодического изображения.

Утверждено на заседании кафедры « _____ » 2019 г., протокол № ____.

Зав. кафедрой _____ / Е.Б. Баблюк /
подпись *расшифровка*